

UFC・RC 合成柱部材の地震応答解析

令和 2 年 2 月 正多 聡志

要旨

目的

コンクリート柱（RC 柱）の外枠に UFC パネルを用いた埋設型枠工法による UFC・RC 合成柱について有限要素解析を行い，地震動を受ける場合の揺れや亀裂の抑制効果を検討する．

方法

兵庫県南部地震のデータを入力地震波とし，UFC パネルの厚さ，底面からの高さをパラメーターとして，汎用有限要素解析プログラム ANSYS を用いて解析を行う．解析によって得られた反力，水平変位，コンクリートと UFC の亀裂進展状況，軸方向成分の応力進展をそれぞれのモデルで比較し，UFC パネルによる効果を検討，考察する．

結論

UFC パネルの厚さを全かぶり厚さの 10 割，5 割と変化させ，UFC パネルの高さを全高さに対して底面から 2 割，3 割，5 割，7 割，10 割と変化させ解析を行った結果，以下のことが判明した．

1. 全てのパターンにおいて RC 柱と比べると地震動による揺れの抑制が見られ，柱頭部変位で最大 50%，底面反力で 20% 低減され，UFC パネルの効果を確認できた．
2. 亀裂進展状況に関しては，UFC パネルの厚さが厚いほど，底面からの高さが高いほど亀裂の抑制がみられた．
3. UFC パネル厚さが 10 割の場合，底面からの高さが 5 割以上，UFC パネルの厚さが 5 割の場合，底面からの高さが 7 割以上で同程度の効果がみられ，UFC パネルの厚さや高さの有効なパターンは，UFC 厚さ 10 割で UFC 高さ 5 割，または UFC 厚さ 5 割で UFC 高さ 7 割である．

指導教員 大上 俊之 教授